

Requested Patent: JP2002132278A
Title: METHOD FOR RETRIEVING SONG THROUGH MELODY SIGNAL ;
Abstracted Patent: JP2002132278 ;
Publication Date: 2002-05-09 ;
Inventor(s): CHAN CHII-SHIN ;
Applicant(s): CHAN CHII-SHIN; CWEB TECHNOLOGY INC ;
Application Number: JP20010218728 20010718 ;
Priority Number(s): TW20000114478 20000719 ;
IPC Classification: G10K15/04; G06F17/30; G10H1/00 ;
Equivalents: ;

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method which enables users to retrieve songs through melody signals and to retrieve the songs even when the users forget or mistake or do not know text, music names or singer names. **SOLUTION:** This method enables the users to retrieve the necessary songs from a database for the songs by humming, singing or knocking the syllabism of the melodies of the songs or playing the same with a musical instrument. The melodies inputted by the unrest are digitally processed and are converted into an intermediate format which is then compared with the intermediate song format from the database of the songs. The users are able to find the necessary songs.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-132278
(P2002-132278A)

(43) 公開日 平成14年5月9日 (2002.5.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	デフォルト* (参考)
G 1 0 K 15/04	3 0 2	G 1 0 K 15/04	3 0 2 D 5 B 0 7 j
G 0 6 F 17/30	1 7 0	G 0 6 F 17/30	1 7 0 E 5 D 1 0 8
	3 5 0		3 5 0 C 5 D 3 7 8
G 1 0 H 1/00		G 1 0 H 1/00	B
	1 0 2		1 0 2 Z

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-218728 (P2001-218728)

(22) 出願日 平成13年7月18日 (2001.7.18)

(31) 優先権主張番号 0 8 9 1 1 4 4 7 8

(32) 優先日 平成12年7月19日 (2000.7.19)

(33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(71) 出願人 50128/034

チャン・チー・シン

台湾、シンチュウ、ユアン・ホウ・ストリート、ナンバー・22、3エフ

(71) 出願人 50128/045

シーダブリユービー・テクノロジー・インコーポレイテッド

CWEB Technology Inc.

台湾、タイペイ、シンイー・ロード、セクション・4、ナンバー・96、12エフ-2

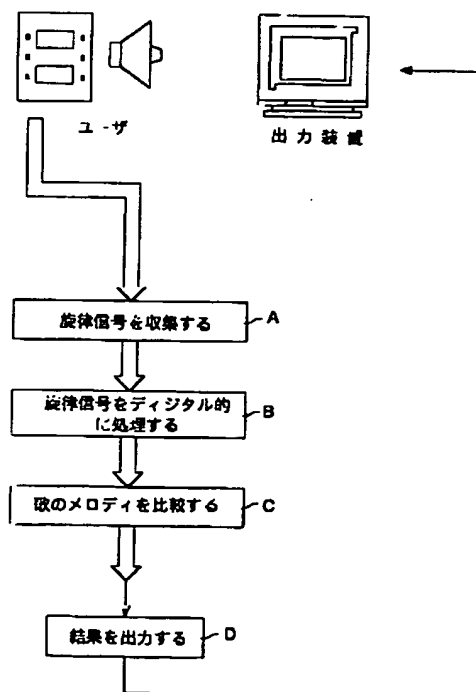
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 旋律信号を通して歌を検索するための方法

(57) 【要約】

【課題】 旋律信号を通して歌を検索するための方法を提供する。

【解決手段】 本発明の方法は、歌のメロディの分節をハミングしたり、歌ったり、ノックしたり、或いは楽器で演奏したりすることによって、ユーザが必要な歌を歌のデータベースから検索することを可能にする。ユーザによって入力されたそれらのメロディはデジタル的に処理され、中間的なフォーマットに変換され、歌のデータベースからの中間的な歌フォーマットと比較され、そしてユーザが必要とする歌が見つけられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】旋律信号を使用することによってユーザが歌のデータベースから歌を検索することを可能にするために、旋律信号を通して歌を検索するための方法にして、

ユーザにより周辺入力装置を通してシステムに入力された歌の任意の分節のメロディ又はリズムを該システムによる読み取り可能なデータ・フォーマットに変換する旋律信号収集手順と、

前記旋律信号収集手順において収集されたメロディ又はリズムがデジタル信号化のプロセスを通して旋律的に分析され、種々のメロディが見つかった場合、対応する音符又は定量化値に変換され、更に、同等の中間的なフォーマットに変換される、旋律信号のデジタル処理手順と、

前記旋律信号のデジタル処理手順を通して変換された中間的なフォーマットが前記歌のデータベースにおける歌から中間的な歌フォーマットと比較される中間的フォーマット比較手順と、

前記中間的フォーマット比較手順からの比較結果に関する類似の程度に従って歌が出力される結果出力手順と、を含む方法。

【請求項2】前記システムは、パーソナル・コンピュータ、インターネット・サーバ・コンピュータ、カラオケ機器、ジュークボックス、又は旋律信号を処理する機能を有する他の電子的装置であることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】前記周辺入力装置は、マイクロフォン、キーボード、楽器、レコーディング装置、又は旋律信号を読み取る機能を有する他の入力発生システムであることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項4】前記旋律信号は、ユーザによるハミング、歌唱、ノッキング、又は楽器演奏、記録された旋律信号、又はデジタル旋律信号であることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項5】前記システムによる読み取り可能なデータ・フォーマットは、WAVE、RA、AU、又は他のデジタル旋律信号であることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項6】前記旋律的な分析は、基本周波数分析、タナリ・コンツア、ニューメリカル・コンツア、コード、又は旋律的な分析を行う機能を有する他の手段であることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項7】前記比較は、動的プログラミング、動的タイム・ワーピング、人工的ニューラル・ネットワーク、ファジー・ロジック、又は中間的なフォーマットを比較する機能を有する他の手段であることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、旋律信号を通して歌を検索するための方法に関するものであり、詳しく云えば、ユーザが歌の分節をハミングしたり、歌ったり、ノックしたり、或いは楽器でもって演奏したりすることがあり、更に、入力された旋律信号がデジタル的に処理されて中間的なフォーマットに変換され、それが歌のデータベースにおける歌に対する中間的フォーマットと比較され、それによって、ユーザが歌のデータベースから必要な歌を検索することを可能にすることに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来技術では、歌詞、曲名、又は歌手名のようなテキストが入力動作によって及び比較を通して使用され、その要求された歌が歌のデータベースから検索される。しかし、上記の技法は、歌のメロディ又はリズムの印象しか持たないユーザが歌詞、曲名、又は歌手名という全く一般的な条件を忘れたり、間違ったり、或いは知らなかったりする場合、効果のないものになるであろう。

【0003】従って、本発明は、従来技術の不便さを回避する目的で、旋律信号を通して歌を検索し、ユーザが歌詞、曲名、又は歌手名を忘れたり、間違ったり、又は知らなくても歌を検索することを可能にする方法を提供する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、旋律信号を通して歌を検索するための方法を提供することであり、従って、ユーザが歌詞、曲名、歌手名を忘れたり、間違ったり、又は知らなかったりしても、歌のメロディ又はリズムの印象だけで必要な歌を検索することを可能にすることである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の方法は、旋律信号を収集する手順A、即ち、マイクロフォン又は他の楽器のような電子式周辺装置を通して入力されたメロディ又はリズムが特定の電子式データ・フォーマットで記憶されるという手順と、旋律信号をデジタル的に処理する手順B、即ち、手順Aにおいて収集されたメロディ又はリズムがデジタル信号処理（以下では、「DSP」と呼ばれる）の使用によって基本周波数分析（又はピッチ・トラッキングと呼ばれる）というプロセスを完遂し、しかる後、それらの基本周波数信号が特定の中間的なフォーマットに変換されて旋律比較のための手順Cに備えるという手順と、歌のメロディを比較する手順C、即ち、周波数及びリズムのような音楽的信号が中間的な歌フォーマットに変換され、しかる後、歌のデータベースにおける中間的な歌フォーマットが手順Bにより変換された特定の中間的フォーマットと比較され、従って、2つの中間的なフォーマットの間の類似性が検出されるという手順と、手順D、即ち、ユーザによって要求された歌に

最も類似した歌のデータベースにおける歌が、手順Cにより検出された上記の中間的フォーマット相互間の類似性に基づいて検出されるという手順とから成る。

【0006】

【発明の実施の形態】図1及び図2の両方を参照してほしい。本発明は旋律信号を通して歌を検索して、ユーザが歌の分節をハミングしたり、歌ったり、ノックしたり、或いは楽器でもって演奏したりすることによって歌のデータ・ベースから必要な歌を検索することを可能にする方法を提供する。なお、この方法には手順A乃至Dが含まれる。

【0007】手順Aは旋律信号を収集する。この手順では、ユーザが電子的周辺装置を通して歌のメロディ又はリズムを入力する。歌のリズムを入力し、WAVE、R A、又はA U等のようなデジタル・サウンド・フォーマットである特定の電子的データ・フォーマットに編集して記憶するために、ユーザはマイクロフォンを通して歌の数節のメロディをハミングし、歌い、又はノックしたり、楽器でもってメロディ又は拍子を演奏したり、又は、コンピュータ・キーボードを使用するというような電子的機器を使用することによって予めメロディ又はリズムを編集したりすることを含む種々の入力方法が使用可能である。ユーザは、レコーディング装置を通して、ハミングすること、歌うこと、又は歌のメロディをノックすることから生ずる旋律信号を同じ電子的データ・フォーマットに変換し、しかる後、電子的機器の記憶装置に記憶することができる。

【0008】手順Bは、DSPを通して基本周波数分析（又は、ピッチ・トラッキングと呼ばれる）を行うことによって、手順Aにおいて収集された電子的デジタル・データ・フォーマットを処理する。信号の各分節に対する基本周波数が検出され、対応する音符又は数量化された値に変換される。最終的に、上記の基本周波数は、更に、手順Cにおける旋律比較のための適当な中間的なフォーマットに変換される。

【0009】上記の基本周波数分析（ピッチ・トラッキング）は、手順Aから得られたデジタル・サウンド・フォーマットがフーリエ変換、高速フーリエ変換、又はウェーブレット変換のようなDSPを通して、高周波部分及び低周波部分が分離される周波数ドメインの分散に変換され、従って、信号の各分節に対する基本周波数が検出されるというプロセスである。上記の中間的フォーマットは、ターナリ・コンツア（Ternary Contour）、ニューメリカル・コンツア（Numerical Contour）、又はコード（Chord）のような歌の周波数又はリズムを含むデジタル・サウンド・フォーマットである。

【0010】ターナリ・コンツアは、或る音符と他の音符との間の関係を表すために3つの記号U、D、及びSが使用されるという中間的フォーマットである。Uは前の音符よりも高い音符を表し、Dは前の音符よりも低い

音符を表し、そしてSは前の音符と同じ音符を表す。従って、音符ド、レ、ミ、ミ、及びレは、U、D、S、及びDとして示されることが可能である。

【0011】ニューメリカル・コンツアは、測定基準として半音を使用することによって或る音符と他の音符との間の関係を表すために数値が使用されるという中間的フォーマットである。1は前の音符よりも1半音高い音符を表し、-1は前の音符よりも1半音低い音符を表し、0は前の音符と同じ音符を表す。従って、基本音符として音符ドを使用する場合、音符ド、レ、ミ、ミ、及びレは2、2、0、及び-2として示されることが可能である。

【0012】コードは、一組の音符がその対応するコードに変換されることによって表されるという中間的フォーマットである。従って、音符ド、レ、ミ、ミ、及びレはC、Dm、Em、Em、及びDmとして示されることが可能である。

【0013】手順Cは歌のメロディを比較する。この手順では、周波数及びリズムのような音楽的信号が全体として歌に対する特定の中間的な歌フォーマットに変換される。しかる後、歌のデータベースにおける中間的な歌フォーマットが手順Bにより変換された特定の中間的なフォーマットと比較されることになる。その期間中、動的プログラミング、動的タイム・ワーピング、人工的ニューラル・ネットワーク、及びファジー・ロジックのような比較手段が使用可能である。例えば、ターナリ・コンツアの上記中間的なフォーマットはワード・ストリングを通して比較するために使用可能である。手順Cの目的は、入力された旋律信号から手順Bにおいて作られた中間的なフォーマット及び手順Cにおいて歌のデータベースから作られた中間的なフォーマットの両方からの2つの中間的なフォーマットの間の類似性を見つけることである。

【0014】手順Dは結果の出力であり、この手順では、上記中間的なフォーマット相互間の類似性が手順Cによって見つかったことに基づいて、ユーザによって要求された歌に最も類似した歌のデータベースにおける歌が見つけられる。

【0015】最後に、本発明の望ましい実施例では、ユーザが選択できるように、類似の程度を表す順序で歌のリストを表示するためにコンピュータのモニタのような適当なインターフェース装置が使用される。

【0016】幾つかの望ましい実施例を参照して本発明をかなり詳細に説明したけれども、特許請求の範囲の記載に基づく精神及び技術的範囲内であらゆる種類の変更が行われ得ることは当業者には容易に明らかであろう。従って、特許請求の範囲に記載に基づく精神及び技術的範囲は、本願における望ましい実施例の記述に限定されるべきではない。

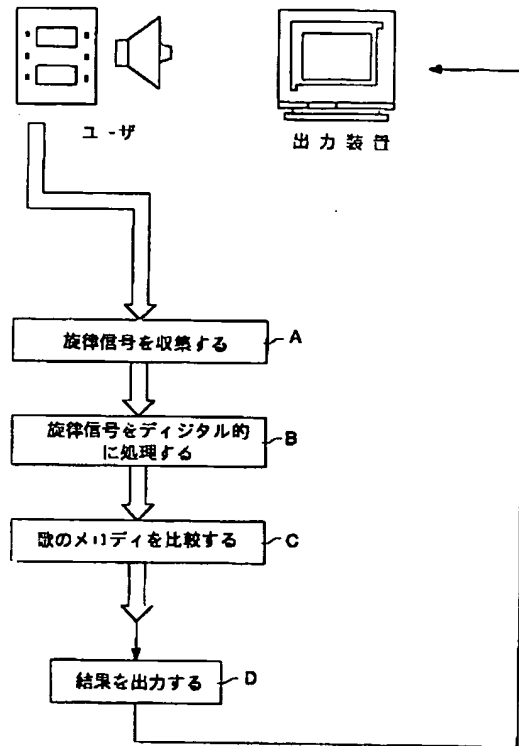
【図面の簡単な説明】

【図1】旋律信号を通して歌を検索するための本発明の方法を示す概略図である。

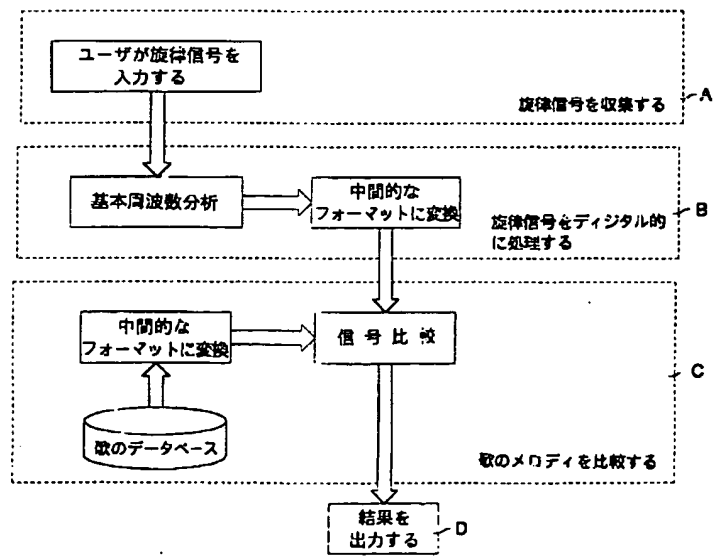
通して歌を検索するための方法のフロー・チャートである。

【図2】本発明の望ましい実施例に従って、旋律信号を

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 チャン・チーシン
台湾、シンチュウ、ユアン・ホウ・ストリ
ート、ナンバー・22、3エフ

Fターム(参考) 5B075 ND14 NK06 PP28 PR06 QM08
5D108 BA06 BA32 BC08 BC17 BC20
BD08
5D378 KK44 MM34 MM52 MM63 MM97
XX43